



0340  
#6  
3/11/98  
c.m.d

PATENT  
ATTORNEY DOCKET NO. 06788/009001

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Y. Kajiwara  
Serial No.: 08/853,342  
Filed : May 8, 1997  
Title : APPARATUS FOR HOLDING A WIRE-SHAPED MEMBER

Art Unit:  
Examiner:

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

Sir:

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENTS  
UNDER 35 USC 119 AND CLAIM FOR PRIORITY

Under the provisions of 35 USC 119, applicant hereby  
claims the benefit of the filing date of Japanese Patent  
Application No. 8-137704, filed May 7, 1996.

A certified copy of the priority document is attached  
to perfect the Applicant's claim for priority.

It is respectfully requested that the receipt of this  
certified copy attached hereto be acknowledged in this  
application.

Date of Deposit 11-21-97  
I hereby certify under 37 CFR 1.8(a) that this correspondence is  
being deposited with the United States Postal Service as first class  
mail with sufficient postage on the date indicated above and is  
addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington,  
D.C. 20231.


Janet Christ  
[Signature]

If any fees are due in connection with this filing,  
please charge our Deposit Account No. 06-1050, order no.  
06788/009001.

Respectfully submitted,

Date:

11/21/97

  
\_\_\_\_\_  
Scott C. Harris  
Reg. No. 32,030

Fish & Richardson P.C.  
4225 Executive Square, Suite 1400  
La Jolla, CA 92037

Telephone: 619/678-5070  
Facsimile: 619/678-5099

46034.LJ1



# 日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
in this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1996年 5月 7日

願 番 号

Application Number:

平成 8年特許願第137704号

願 人

Applicant(s):

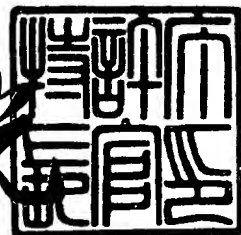
株式会社エンプラス

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

1997年 8月 8日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

荒井寿光



【書類名】 特許願

【整理番号】 E1-96-44

【提出日】 平成 8年 5月 7日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G02B 6/38

【発明の名称】 線材保持具及び光ファイバ用コネクタ

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川口市並木2丁目30番1号 株式会社エンプラス内

【氏名】 梶原 靖

【特許出願人】

【識別番号】 000208765

【氏名又は名称】 株式会社エンプラス

【代表者】 横田 誠

【代理人】

【識別番号】 100102185

【弁理士】

【氏名又は名称】 多田 繁範

【電話番号】 03-5950-1478

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9601368

【書類名】 明細書

【発明の名称】 線材保持具及び光ファイバ用コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 線材に当接する保持片と、

前記線材が前記保持片に当接する位置より離間した位置を支点にして、前記保持片に対する前記線材の押圧力により、前記保持片を変位可能に保持する連結部とを備え、

前記保持片が変位する方向と異なる方向より、前記保持片で前記線材を押圧して前記保持片を変位させることにより、前記線材を保持する

ことを特徴とする線材保持具。

【請求項2】 光ファイバに当接する保持片と、

前記光ファイバが前記保持片に当接する位置より離間した位置を支点にして、前記保持片に対する前記光ファイバの押圧力により、前記保持片を変位させて保持する連結部とを備え、

前記保持片が変位する方向と異なる方向より、保持片で前記光ファイバを押圧して前記保持片を変位させることにより、前記光ファイバを保持する

ことを特徴とする光ファイバ用コネクタ。

【請求項3】 前記光ファイバ用コネクタは、

ケース及び保持具を有し、

前記ケースは、

前記光ファイバを挿入して位置決めする貫通穴と、前記保持具を挿入する開口とを有し、

前記保持具は、

前記保持片及び前記連結部と、前記連結部に連結されて、前記開口を塞ぐ押圧部とを有し、

前記開口に挿入して前記押圧部を押圧することにより、前記保持片に対して前記光ファイバを押圧する

ことを特徴とする請求項2に記載の光ファイバ用コネクタ。

【請求項4】 前記保持具は、

前記開口の内側側面に引っ掛る突起を有する

ことを特徴とする請求項3に記載の光ファイバ用コネクタ。

【請求項5】 前記保持片は、

前記開口の内側側面を押圧する突起を有する

ことを特徴とする請求項3又は請求項4に記載の光ファイバ用コネクタ。

【請求項6】 前記保持具は、

複数の保持片により前記光ファイバを両側面より押圧して、前記光ファイバを保持する

ことを特徴とする請求項3、請求項4又は請求項5に記載の光ファイバ用コネクタ。

【請求項7】 前記保持片は、

凹形状の押圧部を介して前記光ファイバを押圧する

ことを特徴とする請求項3、請求項4、請求項5又は請求項6に記載の光ファイバ用コネクタ。

【請求項8】 前記保持具は、

金属板材により一体に形成され、

前記連結部には、

前記金属材に形成された貫通穴により前記支点が形成された

ことを特徴とする請求項2、請求項3、請求項4、請求項5、請求項6又は請求項7に記載の光ファイバ用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、線材保持具及び光ファイバ用コネクタに関し、例えばケースに挿入した光ファイバを保持具により押圧することにより、このケースに光ファイバを固定する光ファイバ用コネクタに適用する。本発明は、光ファイバからの押圧力により、この押圧力を受ける保持片より離間した位置を支点にして、この保持片が変位して光ファイバを押圧するように構成することにより、光ファイバ等の線材を簡易かつ確実に固定できるようにする。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、光通信機器に使用される光ファイバは、断面円形状に形成されたコアあるいはコア及びクラッドからなる線状のコアケーブルと、このコアケーブルを被覆するジャケットとにより構成され、種々の光をコアケーブルにより伝送するようになされている。このためコアケーブルは、光学ガラス、プラスチックにより形成され、またジャケットは、ウレタン、ポリエチレン、ビニル等の樹脂材料により形成されるようになされている。

## 【0003】

これに対して光ファイバ用コネクタは、ジャケットを介してコアケーブルを位置決め保持し、このコアケーブルの端面より出射する光を、光通信機器、他の光ファイバ等に入射する。例えば図20に示すように、実公平8-2643号公報に開示の光ファイバ用コネクタ1は、光ファイバ2をプラグ3に挿入して位置決めした後、この光ファイバ2を保持金具4により固定して保持する。

## 【0004】

すなわちプラグ3は、後端面より先端に向かって貫通穴が形成され、先端側がこの貫通穴に沿って円筒形状に突出するように形成される。光ファイバ2は、予め所定の治具により被覆2aが除去されて、先端側でコアケーブル2bが露出され、この状態でプラグ3の貫通穴に挿入される。これにより光ファイバ用コネクタ1は、この貫通穴により光ファイバ2をガイドして、光ファイバ2を位置決めする。

## 【0005】

保持金具4は、例えば金属材料を加工して、前後にU字状溝4a及び4bを有する断面コ字状に形成される。この保持金具4は、プラグ3の開口3aより挿入されて押圧されることにより、U字状溝4a及び4bに光ファイバ2を挟み込み、U字状溝4a及び4bにより被覆2aの外側から光ファイバ2を挟持する。これにより保持金具4は、光ファイバ2をプラグ3に保持し、貫通穴からの光ファイバ2の抜け落ち、光ファイバ2のがたつき等を防止する。

## 【0006】

光ファイバ用コネクタ1においては、このようにして光ファイバ2を固定すると、プラグ3の側面に形成された爪3bにより種々の機器等に接続することができるようになされている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところでこの種の光ファイバ用コネクタにおいて、光ファイバ2を保持する力が弱いと、光ファイバ2が大きな力で引っぱられた場合に、光ファイバ2が光ファイバ用コネクタから抜け落ちるようになる。

【0008】

図20に示す構成の光ファイバ用コネクタ1においては、U字状溝4a及び4bの溝幅を狭くして光ファイバ2を挟持する力を増大することができ、これにより光ファイバ2を保持する力を増大することができる。またU字溝の数を増大しても光ファイバ2を保持する力を増大することができる。

【0009】

ところがこのようにして光ファイバ2を保持する力を増大すると、コアケーブル2bに加わる応力も増大し、その分コアケーブル2b内で光の複屈折が増大して光の伝送品質が損なわれるようになる。また保持金具4をプラグ3に挿入する際に、大きな押圧力で押圧しなければならず、これにより光ファイバ用コネクタ1を簡易に組み立てることが困難になる。

【0010】

これにより図20に示す構成の光ファイバ用コネクタ1においては、實際上、光ファイバ2を保持する力を増大することが困難であるという欠点があり、その分光ファイバ2を確実に固定することが困難となっているという問題があった。

【0011】

この問題を解決する方法として、保持金具4に代えて接着剤等により光ファイバ2を保持する方法も考えられる。また図20に示す構成の光ファイバ用コネクタにおいては、後加工により保持力を増大させる方法も考えられる。ところがこれらの方法の場合、光ファイバ2を光ファイバ用コネクタに簡易に接続することが困難になるという問題がある。



【0012】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、光ファイバ等の線材を簡易かつ確実に固定することができる線材保持具及び光ファイバ用コネクタを提案しようとするものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため本発明においては、線材保持具に適用して、線材に当接する保持片と、この線材が保持片に当接する位置より離間した位置を支点にして、保持片に対する線材の押圧力により、保持片を変位可能に保持する連結部とを備え、保持片が変位する方向と異なる方向より、この保持片で線材を押圧して保持する。

【0014】

また光ファイバ用コネクタに適用して、光ファイバが保持片に当接する位置より離間した位置を支点にして、保持片に対する光ファイバの押圧力により、保持片を変位させて保持するように構成し、この保持片により光ファイバを押圧して、光ファイバを保持する。

【0015】

このとき光ファイバ用コネクタのケースに形成された貫通穴に光ファイバを挿入して位置決めした後、開口より保持具を挿入する構成に適用して、この保持具が連結部に連結されて、開口を塞ぐ押圧部を有し、この開口に挿入して押圧部を押圧することにより、保持片に対して光ファイバを押圧するように構成する。

【0016】

このとき保持具が、開口の内側側面に引っ掛る突起を有するようにする。

【0017】

またこれらの場合に、保持片が、開口の内側側面を押圧する突起を有するようにする。

【0018】

さらにこれらの場合に、保持具が、複数の保持片により光ファイバを両側面より押圧して、光ファイバを保持する。

【0019】

またこれらの場合に、保持片が、凹形状の押圧部を介して光ファイバを押圧する。

【0020】

さらにこれらの場合に、保持具を、金属板材により一体に形成し、連結部に、金属材に形成された貫通穴により支点を形成する。

【0021】

例えばケース等に位置決めした線材に対して線材保持具を押圧して保持する構成において、又はケース等に保持された線材保持具に線材を押圧して保持する構成において、線材が保持片に当接する位置より離間した位置を支点にして、保持片を変位可能に保持すれば、この支点までの距離に応じて、少ない押圧力により保持片を変位させることができる。これに対して保持片が線材を押圧する力においては、この支点の位置を適宜選定することにより、例えば保持片を変位させる方向に対して横方向より線材を押圧して、大きな押圧力を得ることができる。これにより線材を小さな押圧力により押圧して保持片を変位させて、大きな保持力により保持することができる。

【0022】

これにより光ファイバ用コネクタの保持具に同様の構成を適用して、この保持片と連結部の構成をケース側、さらにはケースと別体の保持具に適用して、少ない押圧力により光ファイバの保持力を向上することができる。

【0023】

具体的に、ケースと別体の保持具に適用して、光ファイバ用コネクタのケースに形成された貫通穴に光ファイバを挿入して位置決めした後、開口より保持具を挿入する場合、この開口を塞ぐ押圧部を押圧して、保持片に対して光ファイバを押圧するように構成すれば、密閉構造の光ファイバ用コネクタにおいて、封止用の金具と保持具を兼用することができる。

【0024】

さらにこのとき、開口の内側側面に引っ掛る突起を保持具に形成すれば、保持具の脱落を防止することができる。

【0025】

またこれらの場合に、保持片が、開口の内側側面を押圧する突起を有する場合、保持片のがたつきを防止することができる。

【0026】

さらにこれらの場合に、保持具が、複数の保持片により光ファイバを両側面より押圧して、光ファイバを保持すれば、光ファイバによる保持片の変位方向と、光ファイバを押圧する方向とを略垂直の関係に設定することができ、少ない押圧力で保持具を押圧して、大きな保持力を得ることができる。

【0027】

またこれらの場合に、保持片が、凹形状の押圧部を介して光ファイバを押圧すれば、この凹形状の部分で光ファイバを挟み込んで押圧することができ、光ファイバへの部分的な応力の集中を有効に回避することができる。

【0028】

さらにこれらの場合に、保持具を、金属板材により一体に形成すれば、簡易な構成により保持具を形成することができる。また連結部に、金属材に形成された貫通穴により支点を形成すれば、この貫通穴を形成して残る金属板材の部分的な大きさにより、前記保持片の変位に要する力を種々の値に設定することができる。これにより保持片の永久変形又は可塑変形あるいは弾性変形によって、所望の押圧力で保持片により光ファイバを押圧することができる。

【0029】

【発明の実施の形態】

以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳述する。

【0030】

(1) 第1の実施の形態

図2は、本発明の実施の形態に係る光ファイバ用コネクタ10を示す斜視図である。この光ファイバ用コネクタ10は、先端側にてコアケーブルを露出させた光ファイバ2を、プラグ11の後端面より挿入した後、上面に形成した開口より保持具12を押圧挿入することにより、この保持具12により光ファイバ2を固定して保持する。

## 【0031】

すなわち図3にこのプラグ11の背面図及び平面図を、図4及び図5にそれぞれA-A線及びB-B線により断面を取って示すように、プラグ11は、射出成形により略長方体形状に形成され、その先端が円筒形状に突出し、この円筒形状の周囲を囲むように爪11aが形成される。これによりプラグ11は、この先端の円筒形状の部分を機器に差し込んで爪11aを引っ掛けることにより、所望の機器に光ファイバ用コネクタ10を簡易に接続できるようになされている。

## 【0032】

さらにプラグ11は(図4)、この円筒形状の部分より延長するように貫通穴13が形成され、この貫通穴13の直径が階段状に拡大した後、後端面側で徐々に増大するようになされている。これによりプラグ11は、後端面側より光ファイバを貫通穴13に挿入して、光ファイバを簡易に装着できるようになされている。

## 【0033】

さらにプラグ11は、上面側に開口14が形成される。ここでこの開口14は(図5)、貫通穴13の中心軸近傍にまでほぼ矩形形状に延長した後、ここで幅が階段状に狭くなって段部14aが形成された後、貫通穴13の下側まで延長するように形成される。このときこの開口14は、貫通穴13の下部を取り残すように形成され、これによりこの貫通穴13の下部に光ファイバ2を保持する台座16を形成するようになされている。これによりプラグ11は、この開口14より保持具12を差し込み得るよう形成され、またこの保持具12を差し込んで、台座16により光ファイバ2が位置ずれしないようになされている。

## 【0034】

さらに開口14の内側には、貫通穴13と垂直に、開口14の底面にまで延長する複数の壁17が形成され(図3)、プラグ11では、この壁17により開口14の変形を有効に回避する。

## 【0035】

図6は、保持具12を示す正面図及び側面図であり、図7は平面図である。この保持具12は、金属の板材を加工して、略矩形形状の押圧部20より両側面に

折れ曲がって保持部 2 1 及び連結部 2 2 が形成された後、この連結部 2 2 よりそれぞれ前端及び後端が折れ曲がって保持片 2 3 a ~ 2 3 d が形成される。

【0036】

ここで押圧部 2 0 は（図 2 及び図 7）、この保持具 1 2 の開口 1 4 に押圧挿入した際に開口 1 4 を塞ぐように、開口 1 4 とほぼ同一の形状に形成される。

【0037】

保持部 2 1 は（図 6（B））、押圧部 2 0 の両側面が折れ曲がった後、中央部分が舌状に突出して形成される。さらに保持部 2 1 は、この舌状の両端が外側に向かって、先端側より徐々に突出量が増大するように切り起こされ、ストッパー 2 4 が形成される。これにより連結部 2 2 は、プラグ 1 1 の開口 1 4 に差し込んだ際に、このストッパー 2 4 が開口 1 4 の内側側面に食い込み、簡易な構成で、プラグ 1 1 からの脱落、さらには浮き上がりを防止できるようになされている。また保持部 2 1 は、プラグ 1 1 の開口 1 4 に差し込むと、開口 1 4 の内側に形成された階段状の段部 1 4 a に先端が突き当たり、これにより光ファイバ用コネクタ 1 0 では、この先端の部分と対応する段部 1 4 a とでストッパーを形成し、保持具 1 2 を位置決めできるようになされている。

【0038】

これに対して連結部 2 2 は（図 6（B））、所定の切り欠きを間に挟んで、保持部 2 1 の両側に、保持部 2 1 と分離して形成され、保持部 2 1 と逆側に延長して折れ曲がり、先の保持片 2 3 a ~ 2 3 d が形成される。連結部 2 2 は、所定の大きさで、貫通孔 2 5 が形成され、これにより貫通孔 2 5 の形成位置が、他の部分に比して容易に永久変形するように形成されている。これにより連結部 2 2 は、プラグ 1 1 の開口 1 4 に差し込んで保持片 2 3 a ~ 2 3 d が光ファイバにより押圧された場合には、この貫通孔 2 5 の形成位置を支点にして保持片 2 3 a ~ 2 3 d が変位するようになされている。さらにこのとき連結部 2 2 は、この貫通孔 2 5 の大きさを適宜選定して、この保持片 2 3 a ~ 2 3 d の変位に要する力を種々の選定できるようになされている。

【0039】

またこのとき連結部 2 2 は、切り欠きを間に挟んで保持部 2 1 と分離して形成

されたことにより、貫通孔25の形成位置を支点にして保持片23a～23dが可動しても、ストッパー24については、開口14の内側側面に食い込んだままの状態に保持し、これにより保持具12のプラグ11からの脱落、さらには浮き上がりを防止できるようになされている。なお連結部22の支点においては、このように保持具12を完全に押圧挿入した場合、弾性限界を越えて塑性変形するようになされている。

## 【0040】

保持片23a～23d（図6（A））は、両側面より延長する保持片23a及び23b、23c及び23dが交差して、プラグ11の壁17間の対応するスペースに差し込まれるように、また図2をC-C線により断面を取って光ファイバが装着されていない状態を図8に示すように、光ファイバ2を挿入していない状態でプラグ11の開口14に差し込んだ際には、貫通穴13の一部を上側より覆い隠すように位置するような状態で形成される。

## 【0041】

具体的に保持片23a～23d（図6（A））は、連結部22より延長する腕の先端に、光ファイバ2のジャケットを周囲から半周程度囲む形状でなる、凹形状の爪27a～27bが形成される。ここでこれらの爪27a～27bは、図2をC-C線により断面を取って図1に示すように、台座16と共に、ほぼ光ファイバ2の全周を囲むように形成される。また外側の保持片23a及び23dにおいては、この腕より外側に向かって突出する半円弧形状の突起28が形成される。これにより保持片23a～23dは、開口14に挿入した際に、この突起28により開口14の内側側面を押圧して、貫通穴13の中心軸に沿った方向には、保持具12及び光ファイバ2が移動しないようになされている。

## 【0042】

これに対して保持片23a～23dは、この爪27a～27bにより貫通穴13の一部を上側より多い隠すように形成される（図8）。これにより保持片23a～23dは、保持具12を開口14に押圧挿入して行く状態を、保持片23aを例にとって図9～図16に示すように、始めに爪27aの上側先端に光ファイバ2のジャケット2aが当接し（図9）、さらに押圧を続けると、光ファイバ2

により保持片23aが押圧力を受け、連結部22における貫通孔25の形成位置を支点にして変位する(図10～図16)。このとき爪27aにおいては、光ファイバ2の中心軸をほぼ回動中心にして、光ファイバ2の周囲を回動し、最終的に保持部21の先端が段部14aに突き当たると、図1に示すように、光ファイバ2を包み込んで、両側より挟持するようになされている。これにより爪27a～27bは、光ファイバ2を押圧する押圧部を構成する。

#### 【0043】

以上の構成において、光ファイバ用コネクタ10における光ファイバ2は、先端側でコアケーブルが露出された後、プラグ11の貫通穴13(図4)に挿入され、この貫通穴13により、また開口14の壁17が形成されていない部分においては、台座16(図5)により位置決めされる。

#### 【0044】

この状態で、開口14より保持具12を挿入した後、この保持具12の押圧部20(図7)を押圧すると、この保持具12の保持片23a～23dに形成された爪27a～27dに光ファイバ2が当接し(図9)、保持片23a～23dを押圧する。この押圧力により、保持片23a～23dが連結部22(図6)における貫通孔25の形成位置を支点にして変位し(図10～図16)、光ファイバ2のほぼ中心軸を回動中心にして爪27a～27dが光ファイバ2の周囲を回動する。このとき光ファイバ2は、保持具12の挿入量の応じて、爪27a～27dの凹部に徐々に進んで行き、最終的にはこの凹部と台座16とにより保持される。

#### 【0045】

このときこの支点においては、光ファイバ2が保持片23a～23dに当接する位置より離間した位置に形成されていることにより、少ない押圧力により押圧部20を押圧して、保持具12を押圧挿入することができる。

#### 【0046】

この挿入量が規定量になると、保持部21(図6(B))の先端が開口14の内側に形成された段部14aに突き当たり、これがストッパーとして動作して保持具12のそれ以上の挿入動作が停止される。この状態で、各保持部21に形成

されたストッパー 24 が開口 14 の内側側面に食い込み、これにより保持具の脱落が防止される。また押圧部 20（図 7）が開口 14 を覆い隠し、これにより塵等の進入が低減される。

【0047】

また外側の保持片 23 a 及び 23 d に形成された突起 28（図 6（A））が開口 14 の内側側面を押圧し、これにより保持具 12 及び光ファイバ 2 のがたつきが有効に回避される。

【0048】

さらに光ファイバ 2 に対しては（図 1）、凹形状の爪 27 a～27 d に挟み込んで、両側より押圧し、これによりこの変位した位置における爪 27 a～27 d 間の間隔に応じて、種々の押圧力により光ファイバ 2 を押圧することができる。また爪 27 a～27 d で囲んで光ファイバ 2 を押圧することにより、応力の集中を避けて光ファイバ 2 を押圧することができる。さらに保持具 12 を押圧挿入する方向についても、連結部 22 の弾性力により台座 16 と爪 27 a～27 d との間で上下方向より光ファイバ 2 を押圧することができる。

【0049】

これらにより光ファイバ用コネクタ 10 は、小さな押圧力により保持具 12 を押圧挿入して、光ファイバ 2 を固定することができる。また光ファイバ 2 においては、周囲より応力の集中を避けて、全体として大きな押圧力により押圧され、これによりプラグ 11 に強固に保持される。これにより光ファイバ用コネクタ 10 においては、従来に比して各段的に保持力が向上される。

【0050】

以上の構成によれば、開口 14 に保持具を押圧挿入して光ファイバを固定するにつき、光ファイバ 2 が保持片 23 a～23 d に当接する位置より離間した、連結部 22 における貫通孔 25 の形成位置を支点にして、保持片 23 a～23 d が変位するようにし、この変位した保持片 23 a～23 d により光ファイバ 2 を両側より押圧保持することにより、小さな押圧力により保持具 12 を押圧挿入して、大きな保持力により光ファイバ 2 を保持することができる。これにより光ファイバを簡易かつ確実に固定することができる。



## 【0051】

## (2) 第2の実施の形態

図17は、本発明の第2の実施の形態に係る光ファイバ用コネクタについて、光ファイバの装着前の状態を示す斜視図である。すなわち上述の光ファイバ用コネクタ10においては、保持部21に形成したストッパー24が開口14の内側側面に食い込み、これにより図8に示すように、光ファイバ2を装着しない状態で誤って保持具12を押圧挿入すると、保持具12を取り外すことが困難になる。因みにこの場合、治具等により保持部21を内側に撓ませて保持具12を取り外すことになる。

## 【0052】

このためこの実施の形態においては、スペーサー30を挟み込んでプラグ11に保持具12を保持し、この状態で光ファイバ用コネクタ10を搬送する。

## 【0053】

図17に示すようにスペーサー30を挟み込んでプラグ11及び保持具12を対にして保持することにより、保持具12の誤挿入を有効に回避することができる。またプラグ11と対応する保持具12を一体化して搬送することにより、作業現場においては、単に光ファイバを挿入した後、スペーサー30を取り外して保持具12を押圧するだけの極めて簡易な作業により光ファイバ2を装着することができ、その分一段と簡易に光ファイバを装着することができる。また搬送時における塵等の進入も防止することができる。

## 【0054】

## (3) 他の実施の形態

なお上述の実施の形態では、保持片23a～23dにU字状の爪を形成した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば図18に示すように、保持片に略V字状の爪33a、33bを形成する場合等、凹形状の爪を形成する場合等に広く適用することができる。

## 【0055】

また上述の実施の形態では、光ファイバ用コネクタの前側及び背面側にそれぞれ2つの保持片を形成する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、保持

片の数は種々に変更することができる。また必要に応じて図20について上述したU字溝等と保持片とを組み合わせ、保持具を形成してもよい。

【0056】

さらに上述の実施の形態では、光ファイバを両側の保持片23a及び23bにより押圧保持する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、いわゆる片持ち構造としてもよい。すなわちこの場合、保持片を片側だけに配置して保持具を構成すると共に、この保持片による押圧方向にも台座を配置して、又はこの保持片による押圧にも対向することができるように台座の大きさを拡大して、簡易な構成の保持具により光ファイバを保持することができる。

【0057】

また上述の実施の形態では、連結部22に貫通孔25を形成して支点を形成する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、長孔等を形成して支点を形成してもよく、さらにはこの種の孔を省略して連結部22の幅、長さを選定することにより、この連結部22の一部又は全体で支点を形成してもよい。このようにすれば支点における変形を弾性限界以下に設定することもでき、保持具を繰り返し使用することができる。

【0058】

さらに上述の実施の形態では、光ファイバが押圧される方向を両側に避けて支点を形成する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、種々の位置に支点を形成して同様の効果を得ることができる。

【0059】

また上述の実施の形態では、保持部21の先端を開口14の段部14aに突き当ててストッパーを構成する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば押圧部20を拡大して形成し、プラグ11に突き当ててストッパーを構成する場合、種々のストッパーを広く適用することができる。

【0060】

さらに上述の実施の形態では、金属材料により保持具を形成する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、樹脂により形成してもよい。このようにすれば、プラグと保持具とを一体に形成することもできる。また爪を肉厚に形成して

、さらに一段と応力の集中を低減して大きな保持力を得ることもできる。またこれに代えて形状記憶合金、形状記憶樹脂により形成してもよい。このようにすれば、保持具を繰り返して使用することができる。

【0061】

さらに上述の実施の形態では、保持具側に保持片等を形成する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、ケースでなるプラグ側に保持片等の構成を形成してもよく、またプラグ及び保持具の両方に保持片等を形成してもよい。

【0062】

さらに上述の実施の形態では、線材でなる光ファイバを保持する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、種々の線材を保持する場合に広く適用することができる。例えば図19に示すように、この種の保持具をベース材に固定して同軸ケーブルを押圧することにより、同軸ケーブルを保持することもできる。

【0063】

【発明の効果】

上述のように本発明によれば、線材からの押圧力により、この線材が当接する位置より離間した位置を支点にして、保持片が変位して線材を押圧するように構成することにより、光ファイバ等の線材を簡易かつ確実に固定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態に係る光ファイバ用コネクタを示す断面図である。

【図2】

図1の光ファイバ用コネクタの全体構成を示す斜視図である。

【図3】

図2の光ファイバ用コネクタのプラグを示す背面図及び平面図である。

【図4】

図3をA-A線により取って示す断面図である。

【図5】

図3をB-B線により取って示す断面図である。

【図6】

図2の光ファイバ用コネクタの保持具を示す正面図及び側面図である。

【図7】

図2の光ファイバ用コネクタの保持具を示す平面図である。

【図8】

図1に対応して光ファイバを装着していない状態を示す断面図である。

【図9】

図2の光ファイバ用コネクタの保持具の挿入過程を示す断面図である。

【図10】

図9に続く挿入過程を示す断面図である。

【図11】

図10に続く挿入過程を示す断面図である。

【図12】

図11に続く挿入過程を示す断面図である。

【図13】

図12に続く挿入過程を示す断面図である。

【図14】

図13に続く挿入過程を示す断面図である。

【図15】

図14に続く挿入過程を示す断面図である。

【図16】

図15に続く挿入過程を示す断面図である。

【図17】

本発明の第2の実施の形態に係る光ファイバ用コネクタを示す断面図である。

【図18】

本発明の他の実施の形態に係る光ファイバ用コネクタの保持具を示す正面図である。

【図19】

本発明の他の実施の形態に係る同軸ケーブルの保持機構を示す斜視図である。

【図20】

従来の光ファイバ用コネクタを示す分解斜視図である。

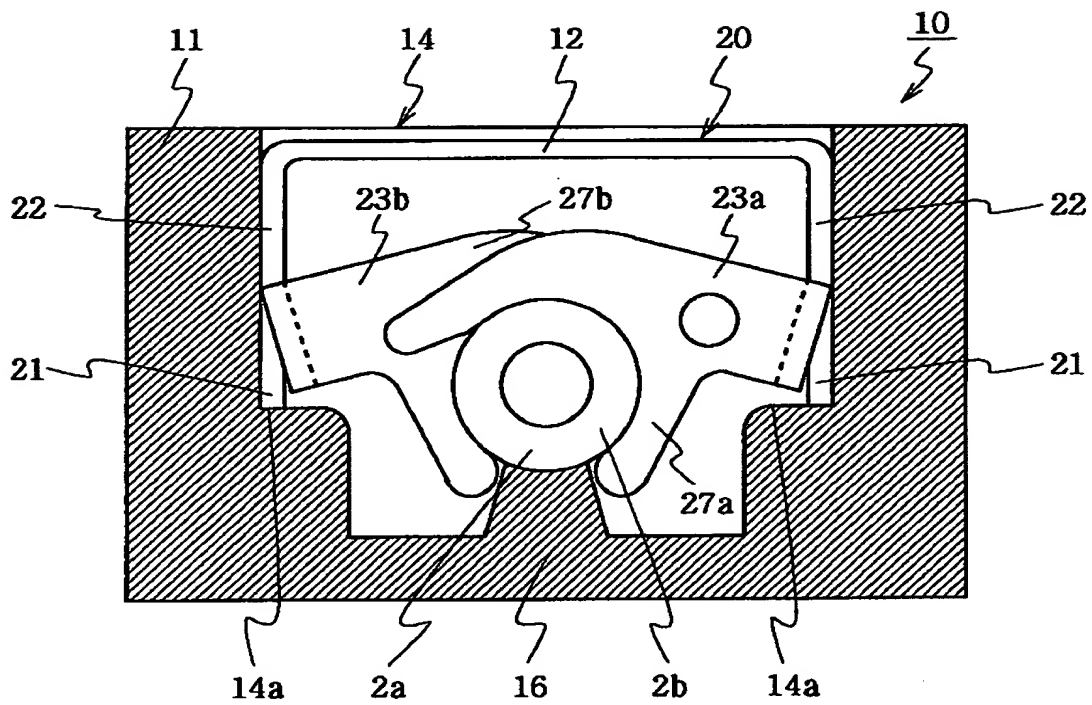
【符号の説明】

1、10	光ファイバ用コネクタ
2	光ファイバ
3、11	プラグ
12	保持具
13	貫通穴
14	開口
16	台座
20	押圧部
21	保持部
22	連結部
23a～23d	保持片
27a～27b	爪

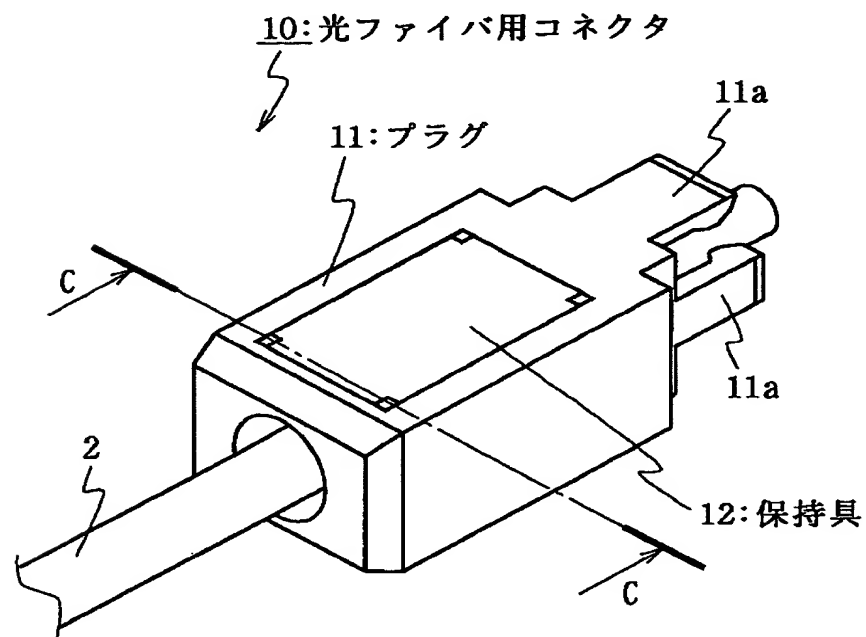
【書類名】

図面

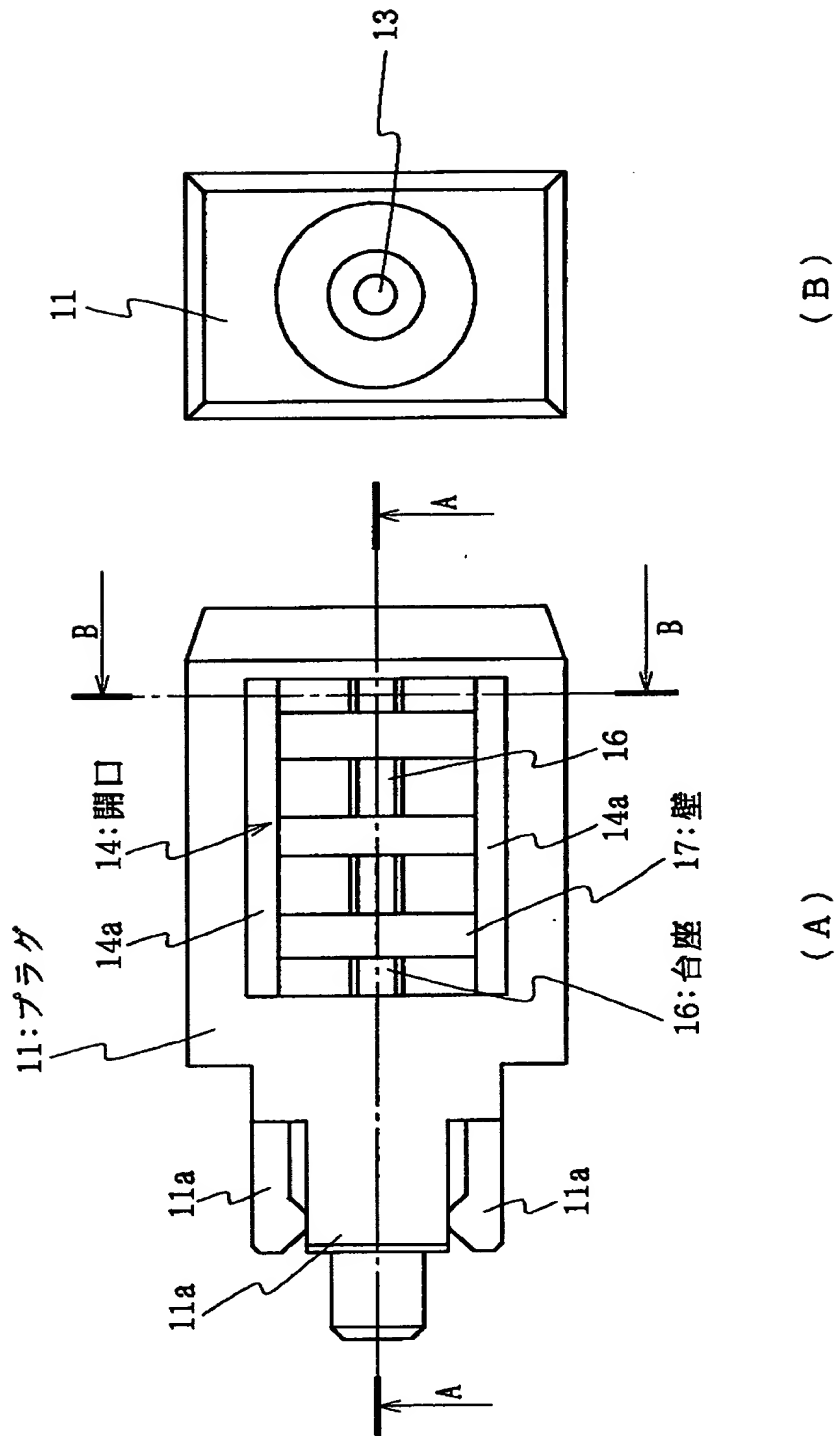
【図1】



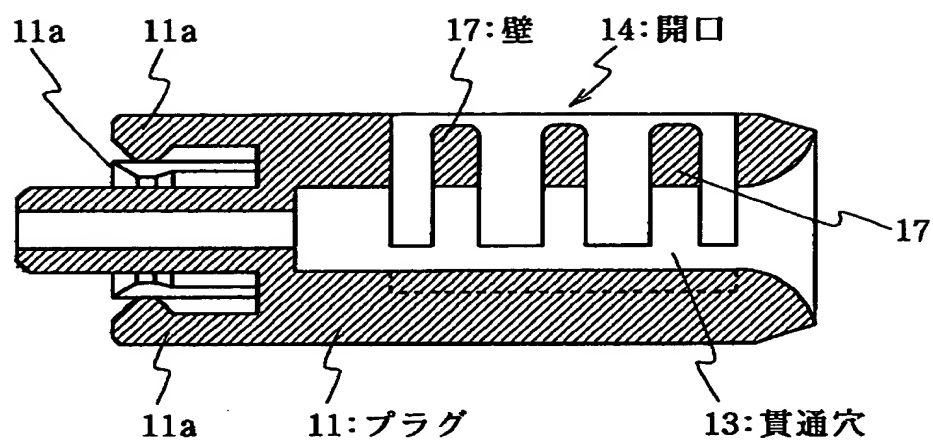
【図2】



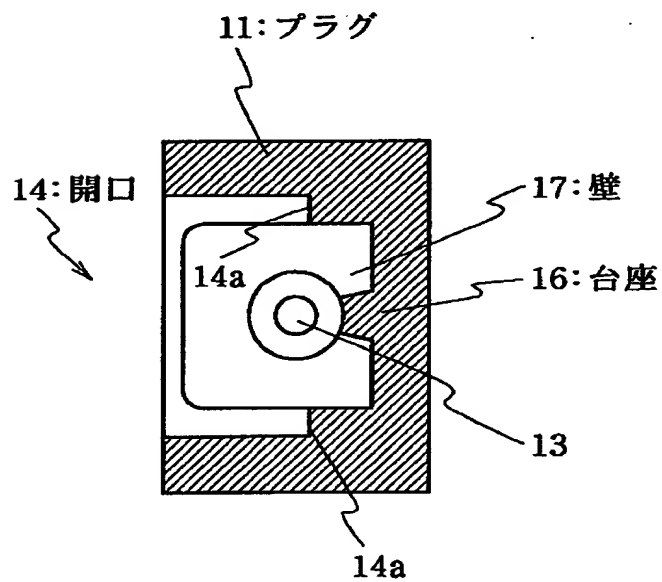
【図3】



【図4】

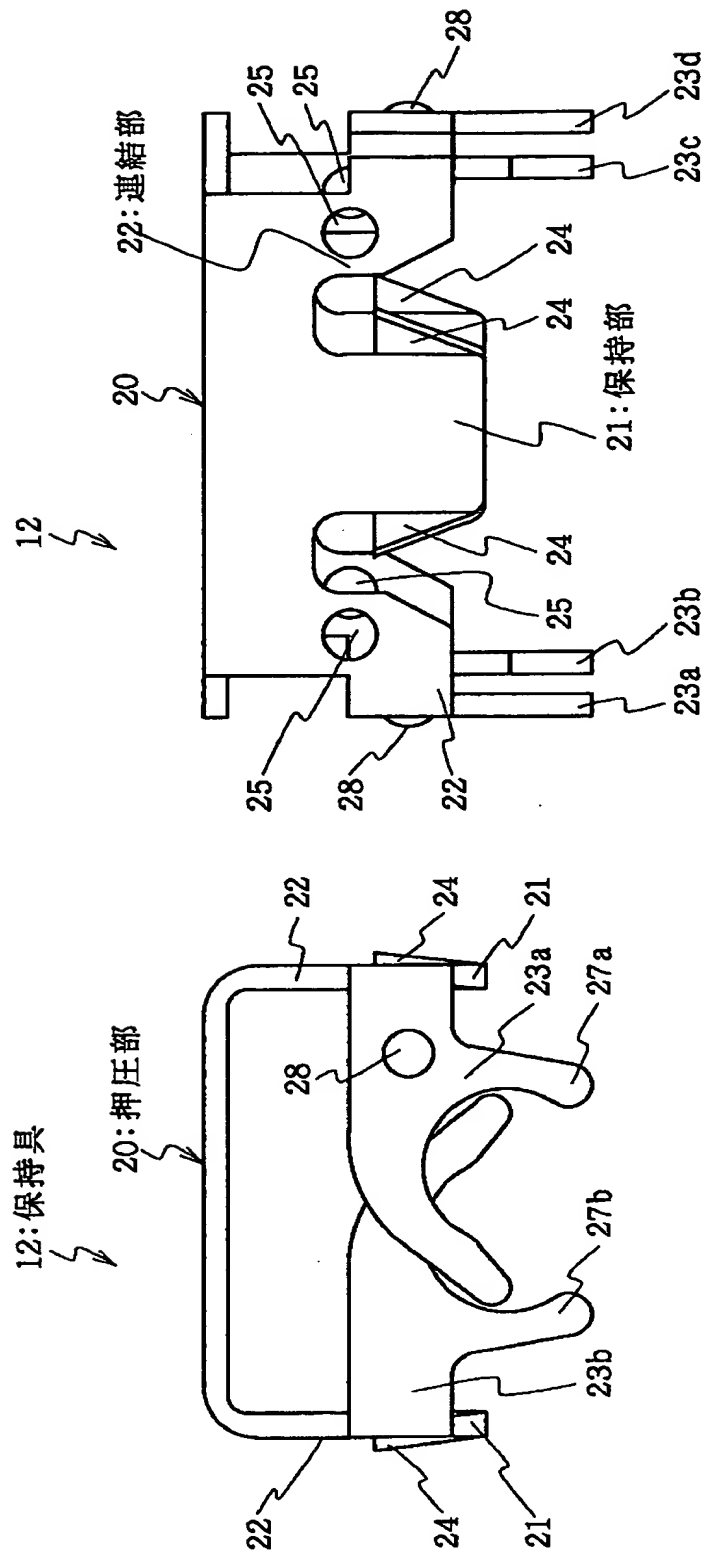


【図5】





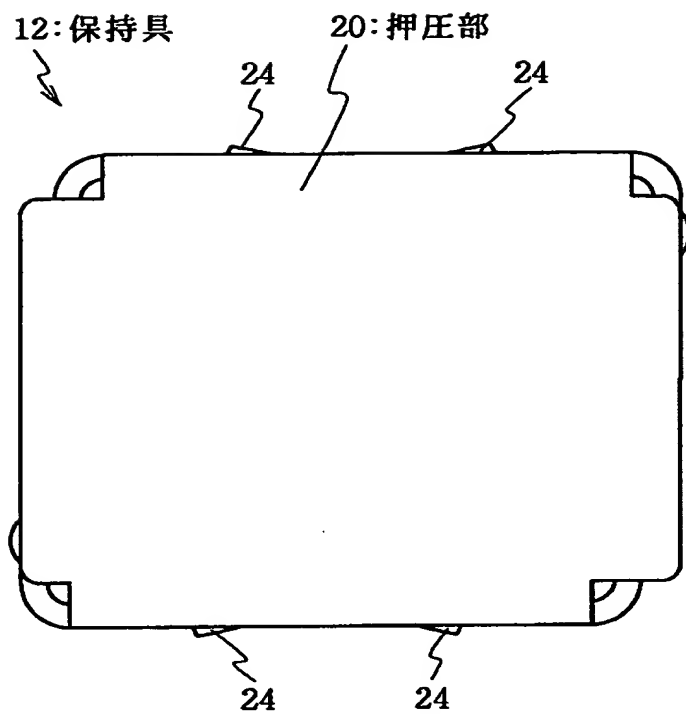
【図6】



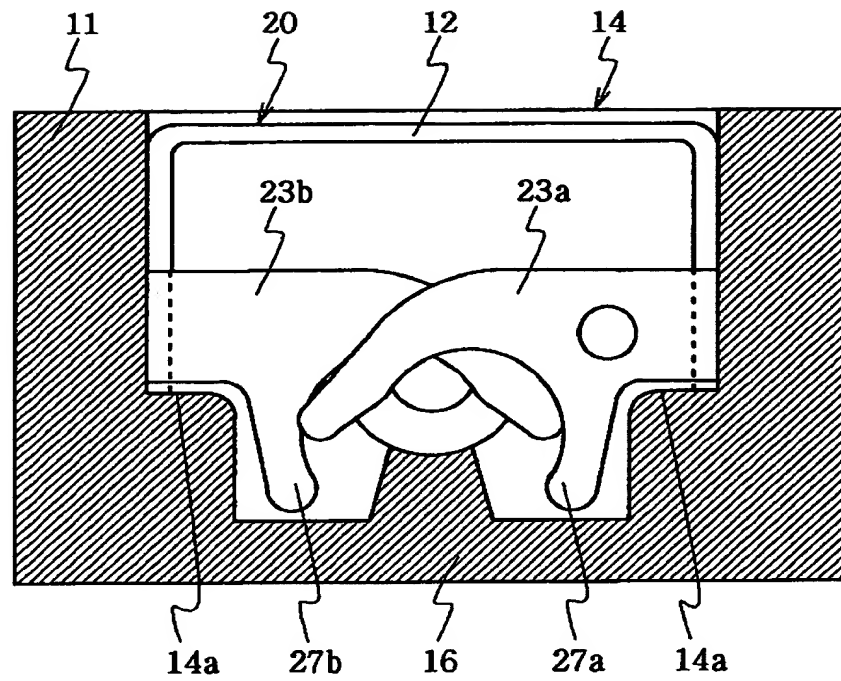
(B)

(A)

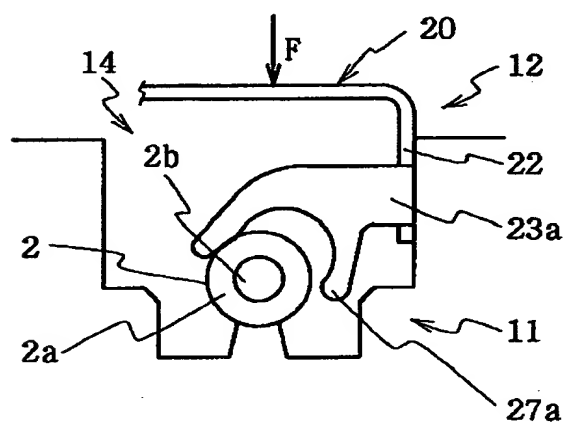
【図7】



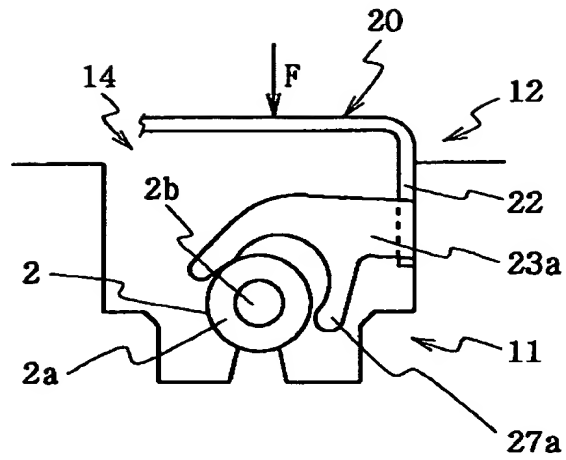
【図8】



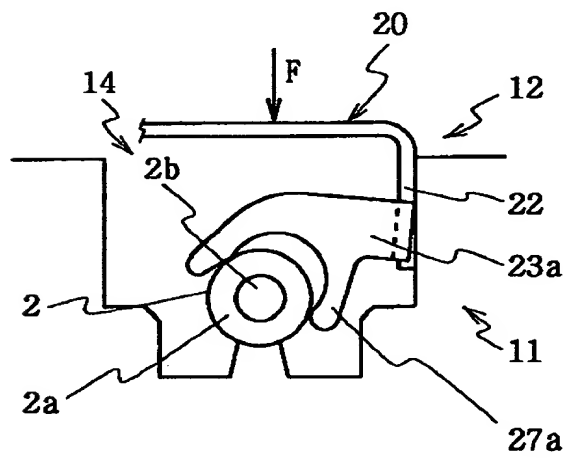
【図9】



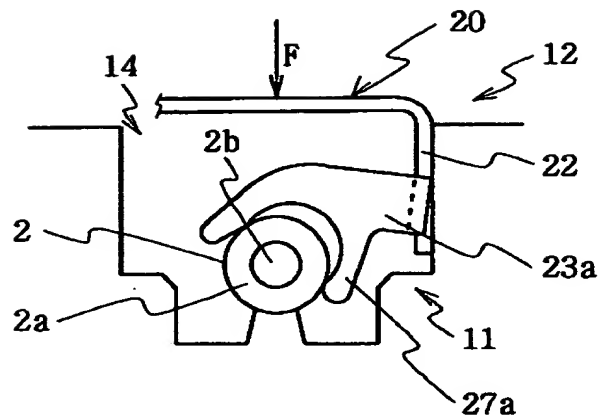
【図10】



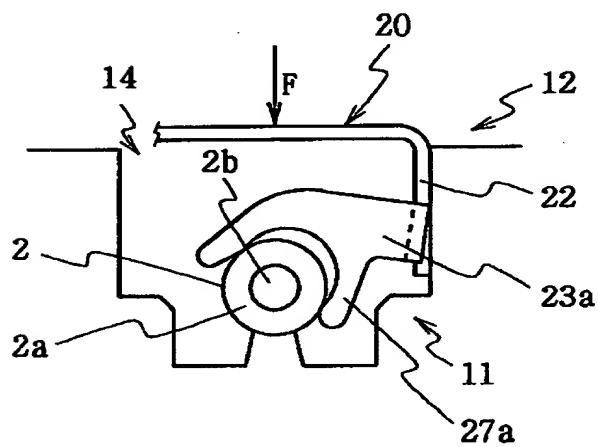
【図11】



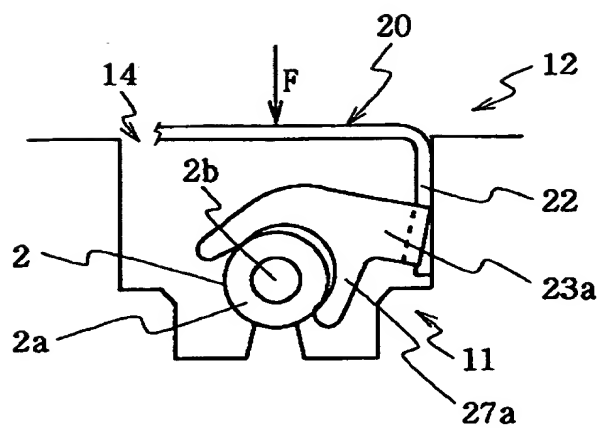
【図12】



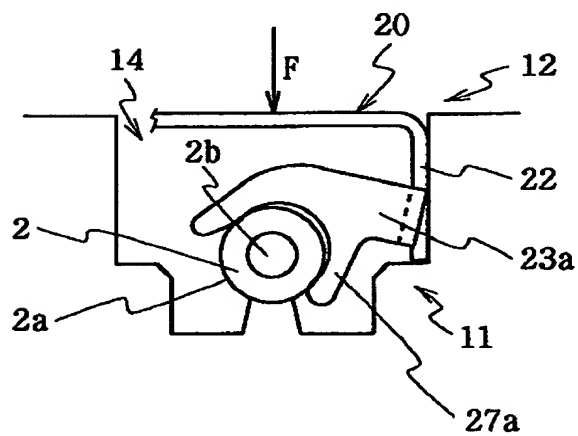
【図13】



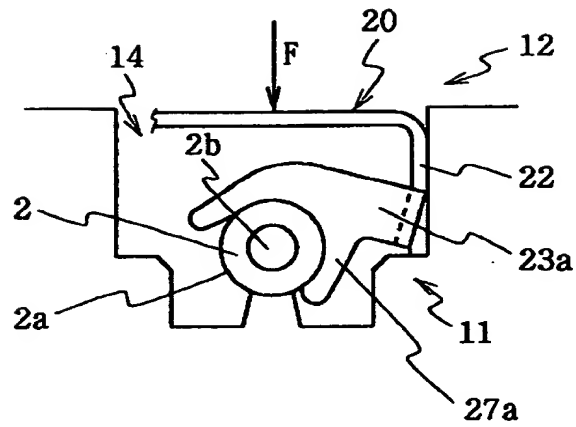
【図14】



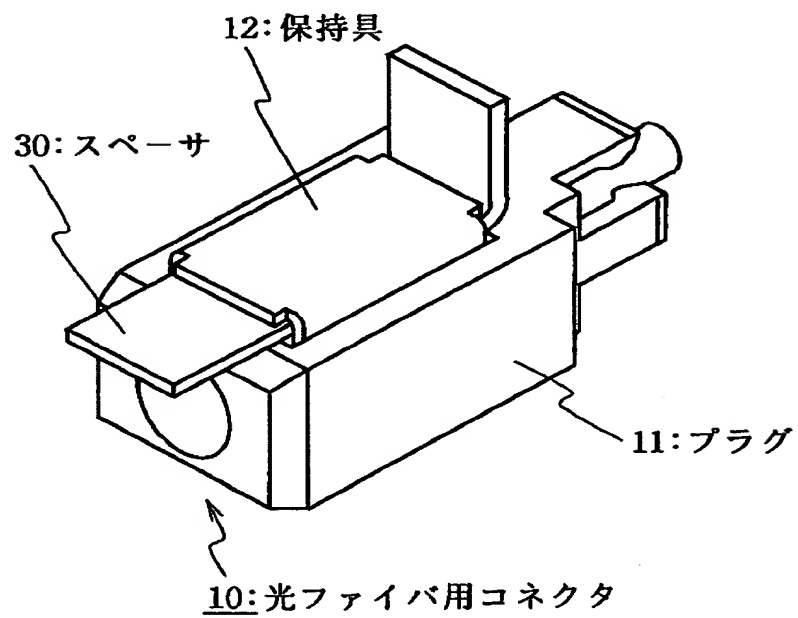
【図15】



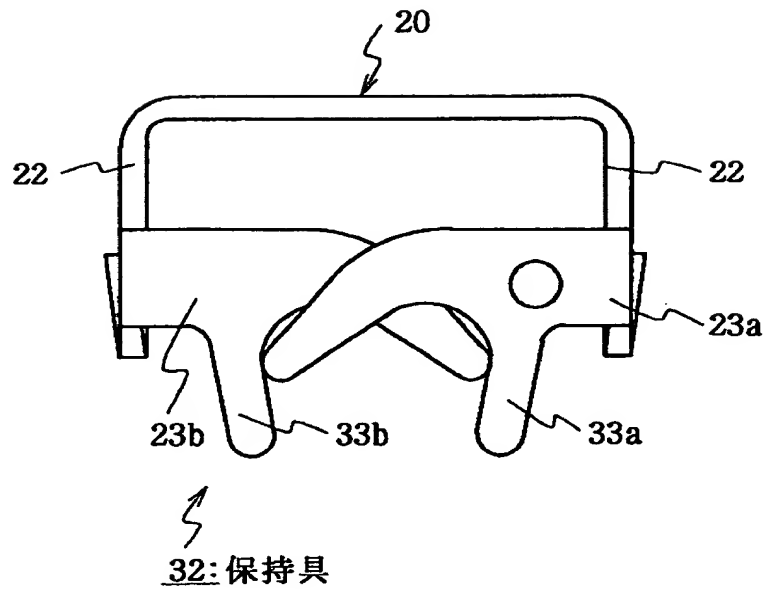
【図16】



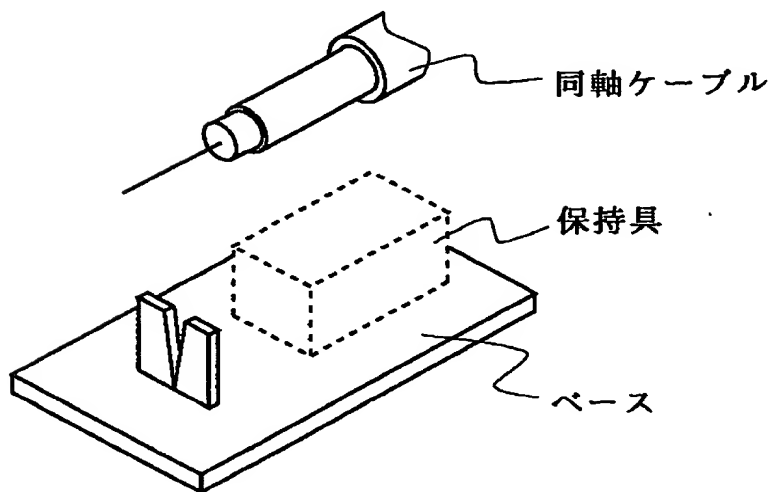
【図17】



【図18】

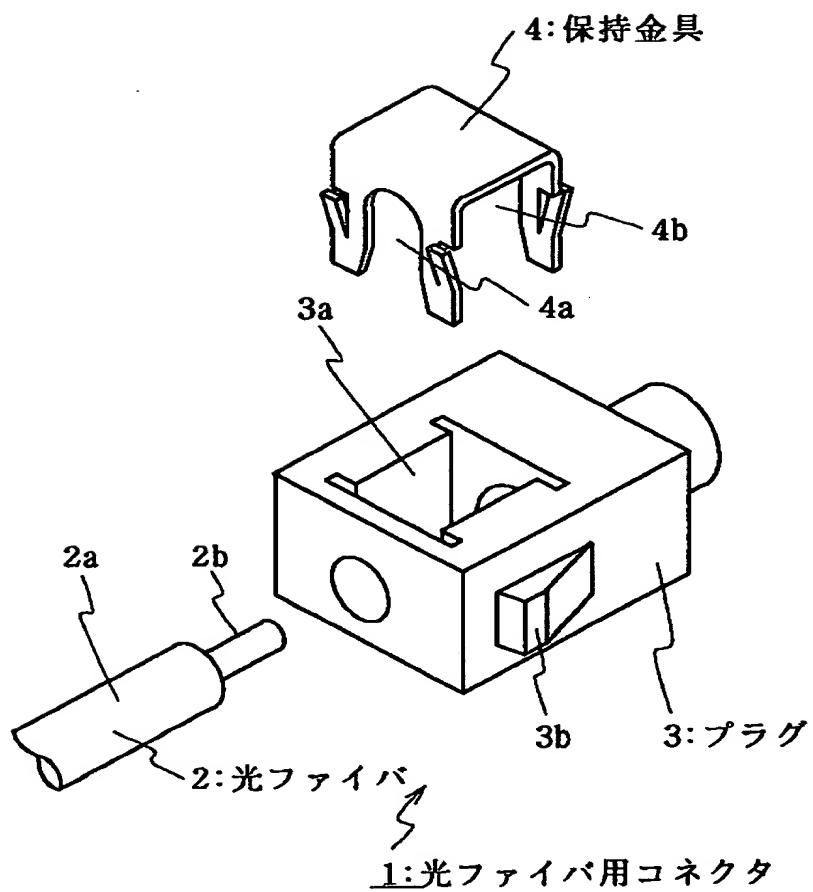


【図19】





【図20】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】例えばケースに挿入した光ファイバを保持具により押圧することにより、このケースに光ファイバを固定する光ファイバ用コネクタに適用して、光ファイバ等の線材を簡易かつ確実に固定できるようにする。

【解決手段】線材2からの押圧力により、この線材2が当接する位置より離間した位置を支点にして、保持片23a、23bが変位して線材2を押圧するように構成する。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000208765

【住所又は居所】 埼玉県川口市並木2丁目30番1号

【氏名又は名称】 株式会社エンプラス

【代理人】 申請人

【識別番号】 100102185

【住所又は居所】 東京都豊島区東池袋2丁目45番2号ステラビル5  
01 多田特許事務所

【氏名又は名称】 多田 繁範

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000208765]

1. 変更年月日	1990年 8月23日
[変更理由]	新規登録
住 所	埼玉県川口市並木2丁目30番1号
氏 名	株式会社エンプラス